



European Union Network for the Implementation  
and Enforcement of Environmental Law



# STRATEGIES FOR VERIFICATION OF SELF-MONITORING AND REPORTING ON AIR EMISSIONS WORKSHOP

Self-monitoring and reporting on air emissions: Portuguese experience  
“Good practices and bottlenecks - Experience from Center region - Portugal”

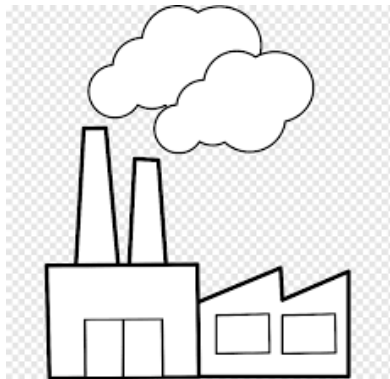
Cristina Seabra / Ana Sofia Morais

Commission for Coordination and Regional Development - Center  
Region, Portugal

28 September 2021



The central region of Portugal covers an area of 28 405 km<sup>2</sup> and includes 77 municipalities.



In this region there are 1 716 installations and 9 694 stack emissions obliged to comply with the national legislation (Decree-Law no. 39/2018, of 11 june).



# CCDRC MANAGEMENT SYSTEM - our good practice

- ▶ The management system is based in a database that includes 37 related tables where information is stored, managed, edited and visualized.
- ▶ The database stores and manages information related to the installations, stack emissions, periodic monitoring reports and Solvent Management Plans. There are look up tables with information regarding the activity sector, national accredited laboratories, location (district, municipality and parish), activities using organic solvent, emission factors and Emission Limit Values, fixed not only in the national legislation but also in the Permits resulting from the application of the Industrial Emissions Directive.
- ▶ The following figures illustrate some of the views available in the management system, mainly the ones related to installations information and stack emissions description.

# Main view



FileMaker Pro - [INDUSTRIAS (SR2001)]

File Edit View Insert Format Records Scripts Window Help

Records: 57 Total (Unsorted)

Layout: EG.Registo

### ADMINISTRATIVO

Capítulo: PORTOS | Subcapítulo: FAC. EMISSÃO | Inventário | PARTICIPAÇÕES | INFORMAÇÕES | OFÍCIOS

Identificação do Estabelecimento:

Processo DAEP: 431.037  
Processo DA PA Novo: 1.06  
Processo DA A: 2013-642  
C.O.P.P.: 1701

Localização do Estabelecimento:

Endereço: Rua 10 de Maio, s/nº, 1º andar, Vila Operária, São Paulo, SP

Registro de Correio:

Tipo	Número	Data	Origem	Destino	Propósito?	Assunto
Entrada	1000	05-05-2014	P.F.B.M.			Decreto nº 10.124/2014 - Alteração de endereço de entrega de correspondência
Saida						
Entrada	1001	05-05-2014	P.F.B.M.			Cartão de identificação e identificação para emissão de bagagem
Saida						

Observações gerais: DG. Data Nacional para Mens. Artigo 25-7-2014

Eventos Pendentes de Resolução:

Data	Descrição	Status
20-02-2014	CANCELAMENTO	OK
20-02-2014	CANCELAMENTO	OK
20-02-2014	CANCELAMENTO	OK

100% | Browse

FileMaker Pro - [INDUSTRIAS (SR2001)]

File Edit View Insert Format Records Scripts Window Help

Records: 57 Total (Unsorted)

Layout: EG.Registo

### RELATÓRIOS DE AUTOCONTROLO

Número	Data	Período	Laboratório	Título	Resultado
0100	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0101	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0102	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0103	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0104	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0105	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK
0106	05-05-2014	P.F.B.M.	Envio de amostras - Resíduos e Emissões, L&E	Envio por via aérea	OK

### PLANOS DE GESTÃO DE SOLVENTES

Mês	Ano	Data	N.º Artigo	Estado	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	MP	Cumprimento do UL

### REGISTO DE TOLERÂNCIAS

Número	Data	Data Fim	Nova Data	Período	Pontos	Tipo

### CONTRA-ORDENAÇÕES

Data	Participação	Assunto	Resultado
20-02-2014	000	Declaração de não existência de resíduos em áreas de risco	OK

100% | Browse

# Stack emission description view



FileMaker Pro - [EG.DecricaoFontes\_ (SR2001)]

Records: 1501 Total (Unsorted)

Layout: EG.Pontual

**Inventário 2012 ENVIAR DESCRIÇÃO DAS FONTES - MONITORIZAÇÃO PONTUAL**

Firma: 2462 Luso Finsa - Indústria e Comércio de Madeiras, SA  
 CAE: 40101 FABRICAÇÃO DE PAINÉIS DE MADEIRA

Processo DAA: 2009-0384

SITUAÇÕES ESPECIAIS  
 Licença Ambiental? N.º: 86/2008  
 Coque?

VOLTAR A INDUSTRIAS  
 VER DADOS CONTÍNUO  
 VER REGIME

**DADOS DA FONTE DE EMISSÃO**

Fonte: 1640 FF5 - Motor de cogeração 2 (ENERBEIRA - Recursos Energéticos, Lda)  
 Código Interno:

Situação da Fonte: Ativa  
 Descrição do Processo: Atenção: segundo a informação da DLPA 371/2013, terão deixado de recorrer aos motores, face ao custo do fuel, utilizando mais as caldeiras que possuem... a verificar!  
 Monitorização: 2 vezes/ano  
 Observações:

Fonte múltipla do grupo:

Funcionamento (h): 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 AnoDesativação JÁ  
 5497 6941 5807 4957 0 0 0 5232 4032 4718 3119 6.55

Autorização de Chaminés:

Altura:  Diâmetro:  Documento:  Data:  Condições:

Horas.Calcinício: 7 7 DG.CCI EB03

**EXCEDÊNCIAS**

Ano	%Potência	VLE	Poluentes em falta	LMmin	LMMax
2012	30.04.2012 25	PTS;		PTS; NOx;	E(CO2)
2011	12.10.2011 20	PTS;	As; Ni; Pb; Cr, Cu; Cd; Hg;	PTS; NOx;	E(CO2)
2011	12.10.2011 20		PTS; CO; SO2; NOx; COVNM;		E(CO2)
2011	07.04.2011 31		COVNM;	PTS; SO2; NOx;	E(CO2)
2010	02.11.2010 30		COVNM;	PTS; SO2; NOx;	
2010	07.06.2010 18		COVNM;	PTS; NOx;	E(CO2)
2009	10.11.2009 24		COVNM;		

FileMaker Pro - [EG.DecricaoFontes\_ (SR2001)]

Records: 1500 Total (Unsorted)

Layout: EG.Pontual

**DADOS DOS CAUDAIS DOS POLUENTES**

N.Serie.Fontes	PTS	CO	NOx	SO2	H2S	CIC	CIF	COV	COVNM	Br	HCN	Metals I	Metals II	Metals III	VCM	Amina	C2 C4	Di	
16325																			
2012	3.602	22	10.216	9.928	1,23	1,9	10,56	0,21											
2011	4.464	27	11.018	10.582	1,4	1,1	11,63	2,6											
2011	4.479	27	11.055	10.649															
2011	6.276	38	14.676	14.760	2,3	1,9	28,01	5,46											
2010	4.788	29	12.042	12.062	1,73	3,6	12,88	2,92											

**RESULTADOS DOS RELATÓRIOS**

FF4 - 1639 FF4 - Motor de cogeração 1 (ENERBEIRA - Recursos Energéticos, Lda)

Ano/Campanha: 2012  
 Data amostragem: 30.04.2012  
 Número entrada: 14440.2012  
 Arquivo Relatório: 5407

Empresa amostragem: MPT - Medicina e Prevenção no Trabalho, Lda

Ref. utilizar: LAM/2008E Licença Ambiental da Luso-Finsa  
 Ref. normal: LAM/2008E FF4 e FF5 - Motores de cogeração da Enerbeira

P Exhaust (kPa): 95,70 % O2 medido: 13,3 % H2O (Vtotal): 2,1 Velocidade (m/s): 10 Lado 1 Lado 2  
 T Exhaust (°C): 376,00 % O2 arbitrado: H2O (kg/Kg): 0,95 Diâmetro (m): 0,95  
 T Exhaust (°K): 649,15 % O2: 13,3 % H2O Final (kg/Kg): 2,1 Caudal Seco (m³/h): 10.216 9.928  
 P Amb (kPa): 82,0 MM Húmida (g/mol): 29,05 Caudal Seco (g/s): 7.151  
 T Amb (°C): % N2: 82,0 MM Seca (g/mol): 29,28 Caudal Húmido: 25.518  
 Caudal CO2: 94,3  
 % S: 0,6

Observações:

Combustível 1: FO - Fuel Óleo  
 Combustível 2:

FileMaker Pro - [EG.DecricaoFontes\_ (SR2001)]

Records: 1500 Total (Unsorted)

Layout: EG.Pontual

Observações:

Combustível 1: FO - Fuel Óleo % CO2: 6,4 % H2O: 6,4 % H2Osat: 6,4  
 Combustível 2:

VLE excedido: PTS;  
 LMMax excedido:   
 LMMax relevante: **E(CO2) = -26% E(H2O) = -67%**  
 LMMin excedido: PTS; NOx;  
 Poluentes em falta:

Poluentes	kg (Litor seco)/h	Iso	102	Particulas X	Conc. med	LD/LQ	O2 Ref.	Conc. Norm	VLE	Caudal	LMMin	LMMax
CO	120,8				15		94	75	1,23	0,5	5	
CO	186,2	A			15		145	1.000	1,9	5	100	
H2S										0,05	1	
SO2	20,5	X			15		16	2.700	0,2	2	50	
SOx												
TRS												
NOx	1033,4	X			15		805	1.460	10,6	2	30	
COV										2	30	
COVnm	12,7	X			15		10	50	0,1	1,5	25	
COVm												
F-										0,05	0,5	
Cl-										0,3	3	
Br-										0,05		
HCl												
HF												
HCN												
Org.Sn												
Amina (etil dimetil amina)												
C2 C14 (Tetracloretileno)												
C2H C13 (Tricloretileno)												

Ultimo < >

The CCDRC's management system, enables the management, control and evaluation of installations and their stack emissions. Furthermore, the management systems enables the following functionalities:

- ▶ warnings whenever a specific pollutant concentration is above its Emission Limit Value and when it is not compliant with its monitoring frequency;
- ▶ the possibility to make notice reports when an infringement is detected;
- ▶ the production of the annual regional atmospheric emissions inventory (last year - 2015);
- ▶ consistency verification of the stack emissions periodic monitoring reports;
- ▶ control and assess the installations covered by Chapter V (installations and activities using organic solvents) of the Industrial Emissions Directive.



With this management system and included database CCDRC is able to:

- ▶ Introduce the main results of the periodic monitoring;
- ▶ Calculate normalized concentrations of the pollutants measured;
- ▶ Calculate pollutants mass flow;
- ▶ Detect inconsistency in the monitoring frequency;
- ▶ Detect pollutant concentration results above the fixed Emission Limit Values;
- ▶ Detect pollutant mass flow values above the minimum, medium and maximum fixed threshold;
- ▶ Detect wrong diameters since there will be a warning regarding a flow error;
- ▶ Detect inconsistencies in the contents of  $O_2/CO_2/H_2O$  in the periodic monitoring reports;
- ▶ Detect the pollutants not measured in each periodic monitoring campaign.

# BOTTLENECKS

- ▶ Related to our management system:
  - ▶ The operator may select the “best result”;
  - ▶ Monitoring quality/accuracy of data.
- ▶ In national terms:
  - ▶ Different procedures and requirements between institutions responsible for control of atmospheric emissions (CCDRs and APA);
  - ▶ Specific technical knowledge.



A National  
Management  
System



## CONCLUSIONS

- ▶ As described, this management systems allows CCDRC to effectively and systematically manage, control, monitor and evaluate the atmospheric emissions in its region from all the installations covered by the Decree-Law no. 39/2018, of 11 June, and by the Industrial Emissions Directive.
- ▶ The functionalities available in CCDRC's management system enable a harmonized analysis and assessment of the installations, stack emissions, periodic monitoring reports and Solvent Management Plans, regardless of the technician.
- ▶ The main advantages of CCDRC's management system are its ability to detect inconsistencies in the periodic monitoring reports and to calculate some of the results analysed, the warnings when infringements are detected.
- ▶ On the other hand, the main problems in CCDRC management, control and evaluation of the installation's atmospheric emissions are monitoring quality/accuracy of data, the existence of different procedures and requirements between institutions responsible for control of atmospheric emissions (CCDRC and APA) and need for specific technical knowledge.



Thanks

[crisrina.seabra@ccdrc.pt](mailto:crisrina.seabra@ccdrc.pt)

[ana.morais@ccdrc.pt](mailto:ana.morais@ccdrc.pt)